

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-200308  
 (43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl. G06F 17/60  
 B23Q 41/08

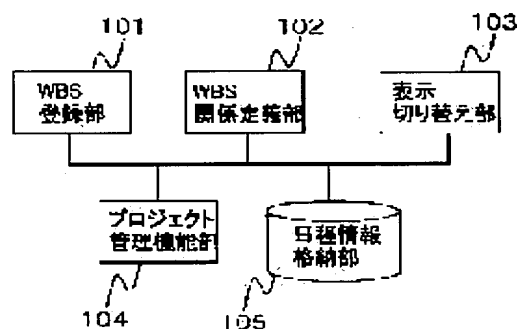
(21)Application number : 11-001197 (71)Applicant : HITACHI LTD  
 (22)Date of filing : 06.01.1999 (72)Inventor : CHIKUSHIMA TAKAHIRO  
 HAGA NORIYUKI  
 KIYOKI TAKAO

## (54) PROJECT MANAGEMENT METHOD, PROJECT MANAGEMENT SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To define/refer to plural kinds of hierarchical structures (WBS: work breakdown structure) watched from the standpoints of respective sections concerning one project to which persons in charge in a lot of sections are related.

SOLUTION: In this project management system, a WBS registering part 101 and a WBS relation defining part 102 input plural kinds of WBS data in respectively different expressions excepting for the least significant layer as WBS data expressing the process of any arbitrary project in the WBS concerning the project. Besides, a project managing function part 104 manages progress data concerning respective processes, and when the designation of any WBS data is accepted by a display switching part 103, progress data under management are displayed based on the WBS expressed by the WBS data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

W0095

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-200308

(P2000-200308A)

(43) 公開日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(51) Int.Cl.	識別記号	FI	テマコード (参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	R 3 C 0 4 2
B 2 3 Q 41/08		B 2 3 Q 41/08	Z 5 B 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平11-1197

(22) 出願日 平成11年1月6日 (1999.1.6)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 築島 隆寿

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(72) 発明者 芳賀 憲行

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所生産技術研究所内

(74) 代理人 100087170

弁理士 富田 和子

最終頁に続く

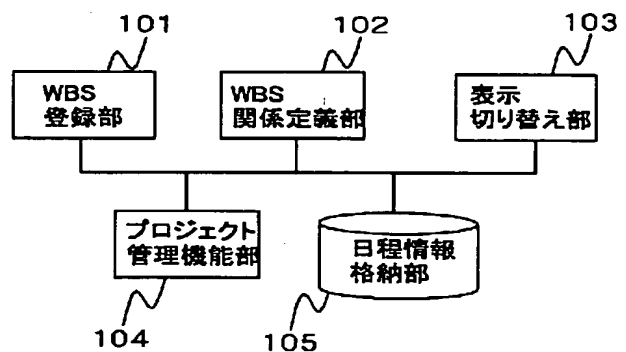
(54) 【発明の名称】 プロジェクト管理方法、プロジェクト管理システム、および、記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】多くの部署の担当者が関係する1つのプロジェクトについて、各部署の立場から見た複数種類の階層構造 (WBS: ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ) を定義・参照することを可能とする。

【解決手段】プロジェクト管理システムにおいて、WBS登録部101およびWBS関係定義部102は、任意のプロジェクトについて、該プロジェクトの工程をWBSで表したWBSデータであって、最下位層を除く表示方が各々異なる複数種類のWBSデータを入力する。また、プロジェクト管理機能部104は、各工程に関する進捗データを管理しており、いずれかのWBSデータの指定を表示切り替え部103が受け付けると、該WBSデータが表すWBSに従って、管理している進捗データを表示する。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意のプロジェクトについて、該プロジェクトの工程を階層構造（以下、「WBS（ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ）」と称す。）で表したWBSデータであって、最下位層を除く表し方が各々異なる複数種類のWBSデータを入力し、  
 入力した複数種類のWBSデータを上記プロジェクトに対応付けて管理し、  
 上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータを表示することを特徴とするプロジェクト管理方法。

【請求項2】 請求項1記載のプロジェクト管理方法であって、  
 上記プロジェクトの工程に関する進捗データを管理し、  
 上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータが表すWBSに従って、管理している進捗データを表示することを特徴とするプロジェクト管理方法。

【請求項3】 請求項1または2記載のプロジェクト管理方法であって、  
 複数種類のWBSデータを入力する際に、  
 1番目のWBSデータについては、最下位層の工程までの入力を受け付け、  
 2番目以降のWBSデータについては、  
 最下位層の工程を除く工程の入力を受け付け、  
 最下位層の工程は、既に入力して管理しているWBSデータ中の最下位層の工程を流用し、  
 該最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付けることを特徴とするプロジェクト管理方法。

【請求項4】 請求項3記載のプロジェクト管理方法であって、  
 2番目以降のWBSデータの入力時に、最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付ける際に、  
 2番目以降のWBSデータについて入力を受け付けた工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述した第1のテーブルと、既に入力して管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータ中の工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述すると共に、  
 最下位層の工程に対応するシンボルを記述した第2のテーブルとを、縦軸および横軸として配置したマトリックステーブルを表示し、  
 上記シンボルが、上記第2のテーブル内から上記マトリックステーブル内に移動された場合に、移動先に対応する第1のテーブル内の、最下位層の1つ上の層に相当する層の工程が、該シンボルに対応する最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程として指定されたと判断することを特徴とするプロジェクト管理方法。

【請求項5】 任意のプロジェクトについて、該プロジェ

クトの工程を階層構造（以下、「WBS（ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ）」と称す。）で表したWBSデータであって、最下位層を除いた階層の表し方が各々異なる複数種類のWBSデータを入力するWBSデータ入力手段と、

上記WBSデータ入力手段が入力した複数種類のWBSデータを上記プロジェクトに対応付けて管理するWBSデータ管理手段と、

上記プロジェクトに対応付けて上記WBSデータ管理手段が管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータを表示するWBSデータ表示手段と、  
 上記プロジェクトの工程に関する進捗データを管理する進捗データ管理手段と、

上記プロジェクトに対応付けて上記WBSデータ管理手段が管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータに従って、上記進捗データ管理手段が管理している進捗データを表示する進捗データ表示手段とを備えたことを特徴とするプロジェクト管理システム。

【請求項6】 請求項5記載のプロジェクト管理システムであって、

上記WBSデータ入力手段は、  
 1番目のWBSデータについては、最下位層の工程までの入力を受け付け、  
 2番目以降のWBSデータについては、

最下位層の工程を除く工程の入力を受け付け、  
 最下位層の工程は、既に入力して管理しているWBSデータ中の最下位層の工程を流用し、  
 該最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付けることを特徴とするプロジェクト管理システム。

【請求項7】 請求項6記載のプロジェクト管理システムであって、

上記WBSデータ入力手段は、

2番目以降のWBSデータの入力時に、最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付ける際に、

2番目以降のWBSデータについて入力を受け付けた工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述した第1のテーブルと、既に入力して管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータ中の工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述すると共に、  
 最下位層の工程に対応するシンボルを記述した第2のテーブルとを、縦軸および横軸として配置したマトリックステーブルを表示し、

上記シンボルが、上記第2のテーブル内から上記マトリックステーブル内に移動された場合に、移動先に対応する第1のテーブル内の、最下位層の1つ上の層に相当する層の工程が、該シンボルに対応する最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程として指定されたと判断することを特徴とするプロジェクト管理システム。

【請求項8】任意のプロジェクトについて、該プロジェクトの工程を階層構造（以下、「WBS（ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ）」と称す。）で表したWBSデータであって、最下位層を除いた階層の表し方が各々異なる複数種類のWBSデータを入力する処理の処理手順と、

入力した複数種類のWBSデータを上記プロジェクトに対応付けて管理する処理の処理手順と、

上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータを表示する処理の処理手順と、

上記プロジェクトの工程に関する進捗データを管理する処理の処理手順と、

上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータに従って、管理している進捗データを表示する処理の処理手順とが記述されたプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項9】請求項8記載の記録媒体であって、複数種類のWBSデータを入力する処理において、

1番目のWBSデータについては、最下位層の工程までの入力を受け付け、

2番目以降のWBSデータについては、

最下位層の工程を除く工程の入力を受け付け、

最下位層の工程は、既に入力して管理しているWBSデータ中の最下位層の工程を流用し、

該最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付けることを特徴とする記録媒体。

【請求項10】請求項9記載の記録媒体であって、複数種類のWBSデータを入力する処理において、

2番目以降のWBSデータの入力時に、最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付ける際に、

2番目以降のWBSデータについて入力を受け付けた工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述した第1のテーブルと、既に入力して管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータ中の工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述すると共に、最下位層の工程に対応するシンボルを記述した第2のテーブルとを、縦軸および横軸として配置したマトリックステーブルを表示し、

上記シンボルが、上記第2のテーブル内から上記マトリックステーブル内に移動された場合に、移動先に対応する第1のテーブル内の、最下位層の1つ上の層に相当する層の工程が、該シンボルに対応する最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程として指定されたと判断することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、設計から製造・出

荷までのプロジェクトの進捗状況を管理するプロジェクト管理方法に関し、特に、複数の開発設計担当者や生産管理担当者が協調して業務を遂行する場合に好適なプロジェクト管理方法に関する。

05 【0002】

【従来の技術】従来のプロジェクト管理システムにおいては、管理者は、まず、プロジェクトを遂行する上で必要な工程を階層構造で表したデータを入力し、各工程について、開始予定日／終了予定日を設定することで、プロジェクトの日程計画を立案し、実際の開始日／実際の終了日を入力することで、進捗状況の管理を行っていた。

15 【0003】なお、工程の階層構造は、一般に、「WBS（ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ）」と呼ばれており、本明細書では、WBSで表したデータを「WBSデータ」と呼ぶ。

【0004】ここで、WBSにおける階層の分け方は、プロジェクトの内容に拠る。例えば、ある工場建設プロジェクトについてのWBSデータの場合を考えると、最初の階層は、「管理棟」、「資材倉庫」、「機械加工工場」、「組立工場」、「塗装工場」、「試験検査棟」、「製品倉庫」というように、施設ごとに分け、次の階層は、「管理棟の建屋工事」、「電気設備工事」、「空調設備工事」、「内装工事」というように、工事の種類ごとで分ける。

25 【0005】WBSにおける階層の分け方は、基本的には、1つのプロジェクトについて1種類であり、WBSデータは、基本的には、1つのプロジェクトについて最初に1つだけが定義されるものである。また、WBSデータは、プロジェクトを完遂する上で必要不可欠な工程を網羅するために作成されるものであり、ツリー構造を持っている。

35 【0006】プロジェクトは、一般に、上位工程から下位工程に向かって工程の詳細化が進められることから、WBSデータにおいては、各階層（レベル）の工程（作業項目）の日程を、上位レベルから下位レベルに向かって、「大日程」、「中日程」、「小日程」と呼ぶことが多い。そして、WBSデータはツリー構造を持つことから、1つの小日程の作業項目は、1つの中日程の作業項目だけに属し、同様に、1つの中日程の作業項目は、1つの大日程の作業項目だけに属するようになっている。

45 【0007】さて、従来のプロジェクト管理システムにおいては、各作業項目を、開始点から終了点までのバーチャートとして表示するようになっている。その際に、WBSデータのツリー構造が分かるように、各作業項目のバーチャートは、該作業項目が属する上位レベルの作業項目のバーチャートの下に配置される。

50 【0008】以上述べたような従来のプロジェクト管理方法およびプロジェクト管理システムの詳細については、例えば、『プロジェクトマネジメントの基礎知識体

系（エンジニアリング振興協会発行：1997）』や、『プロジェクトマネジメントの時代（志賀雅人著：工業調査会発行：1993）』や、『Windows 95版Microsoft Projectオフィシャルコースウェア（Catapult, Inc. 著：アスキー出版局発行：1996）』に述べられている。

【0009】ところで、プロジェクトの小日程の作業項目は、WBSによってグルーピングされているが、それとは異なる観点によって、特定の小日程の作業項目群を抜き出してグルーピングして表示させたいという場合がある。

【0010】このとき、従来は、特開平6-44255号公報に記載されている『統合的生産プロジェクト情報管理システム』のように、ある観点で見た場合の属性を、各小日程の作業項目に別途付与しておき、その属性を利用して、特定の小日程の作業項目群を抜き出す方法が採られる。一般のプロジェクト管理システムでも同様の機能を持っている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】近年、製品開発期間の短縮が、製造業において重要な競争力の1つとなってきた。それに伴い、1つの製品開発プロセスを1つのプロジェクトとして捉え、その管理を適切に行うことが不可欠となり始めている。その際、1つの製品開発プロセスに関わる複数の部署の担当者は、そのプロジェクトのメンバとして扱われることになる。

【0012】このように扱われるプロジェクトメンバである複数の部署の担当者が、プロジェクト管理システムを利用する場合に、所属部署に応じて、異なるWBSに従った見方をしたいという要求が生じることが考えられる。

【0013】例えば、全体的なシステム設計を行うことで製品を構成する主要部品の種類・数を決定し、決定した各主要部品の詳細設計を行って製造し、これらを組み立てて、試験を行い、出荷するという製品開発プロジェクトがあるとする。

【0014】この場合、設計担当者としては、WBSの第1レベルが、「システム設計」、「基本設計」、「詳細設計」、「製造」、「試験」となるような分け方で見たい。これは、設計の作業の流れに基づく分け方である。実際に、システム設計と基本設計との間、または、基本設計と詳細設計との間では、デザインレビューと称する審査が存在するのが一般的であり、プロジェクト進行上のマイルストーン的作用を果たすので、このような分け方は、設計担当者には分かりやすい。

【0015】しかし、一方、生産管理担当者としては、主要部品群がきちんと製造できるか否かを個別にチェックできるような見方がしたい。すなわち、WBSの第1レベルが、製品を構成する主要部品群（例えば、「LSI」、「プリント板（PCB）」、「筐体（CA

B）」となるような分け方である。このような分け方をすれば、プロジェクト管理システムで表示されるバーチャートの並び方が、同一部品に関する作業項目が一塊となるので、生産管理担当者は、具体的にどの部品で製造する際に問題が起きそうか、または、PCBとCABとが同期がとれそうか、といったチェックが容易にでき、それにより、問題がある場合の対策を速やかに行うことが可能になる。

【0016】また、近年、複数のプロジェクトを同時に管理するマルチプロジェクト管理の必要性が高まっている。この中でも、1つのプロジェクトに異なるWBSを対応付けることが求められている。

【0017】例えば、ある「プロジェクトA」で開発している「PCB1」を、同時進行中の「プロジェクトB」でも利用する場合、「プロジェクトB」のプロジェクトマネージャは、「PCB1」に関する小日程の作業項目群を、自分のプロジェクトで開発する他のPCBと並べて進捗を確認したい。これは、自分のプロジェクトの作業項目のみを管理する場合には、設計の流れに基づくWBSに従って見たいが、他のプロジェクトで進んでいる作業項目と合わせて管理する場合には、製品の構成に基づくWBSに従って見たいということである。

【0018】ところが、従来のプロジェクト管理システムでは、1つのWBSしか持つことができず、上記のようなニーズに対しては、特開平6-44255号公報に記載されている『統合的生産プロジェクト情報管理システム』のように、特定の小日程の作業項目群を抜き出して表示するだけであり、異なるWBSを持つことができない。

【0019】すなわち、例えば、設計担当者のニーズに応じてWBSを定義した後では、生産管理担当者のニーズに対し、各小日程の作業項目にどの部品に関する作業であるかを示す属性を付与し、特定の部品名の属性を持つ小日程の作業項目を抜き出して、該部品に関するバーチャートだけを選択表示するということができなかった。具体的には、「PCB1」という部品だけを切り出して表示することしかできないということである。

【0020】もちろん、このような個別の切り出し結果を並べて表示することで、一見、擬似的なWBSを構成することは可能である。しかし、従来技術の場合、切り出した塊を並べただけであり、階層的な構造を持ち得ない。すなわち、「PCB1」、「PCB2」の上位層に「PCB」があるといった定義が困難である。そこで、製品の構成に基づくWBSに従って、全体の日程表示を行うためには、従来技術で切り出した塊に、さらに人手を加えて編集するという工数をかけなければならなかった。そのため、一旦、設計の流れに基づくWBSが定義されてしまうと、例えば、PCB全体はどうか、PCBとCABとの同期はどうか、といったチェックを迅速に行うことが困難になり、各部署がプロジェクトに対して

有効なアクションをすることが遅れ、プロジェクト全体の管理がうまくいかないという問題が生じてしまう。

【0021】本発明の目的は、このような問題に対し、解決手段を与えるものである。すなわち、本発明の目的は、多くの部署の担当者が関係する1つのプロジェクトについて、各部署の立場から見た複数種類のWBSを定義・参照することを可能とすることにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、任意のプロジェクトについて、該プロジェクトの工程をWBSで表したWBSデータであって、最下位層を除く表し方が各々異なる複数種類のWBSデータを入力し、入力した複数種類のWBSデータを上記プロジェクトに対応付けて管理し、上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータを表示することを特徴としたプロジェクト管理方法を提供している。

【0023】なお、本発明が提供するプロジェクト管理方法において、上記プロジェクトの工程に関する進捗データを管理し、上記プロジェクトに対応付けて管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータが表すWBSに従って、管理している進捗データを表示するようにすることができる。

【0024】また、本発明が提供するプロジェクト管理方法において、複数種類のWBSデータを入力する際に、1番目のWBSデータについては、最下位層の工程までの入力を受け付け、2番目以降のWBSデータについては、最下位層の工程を除く工程の入力を受け付け、最下位層の工程は、既に入力して管理しているWBSデータ中の最下位層の工程を流用し、該最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付けるようにすることができる。

【0025】このようにする場合は、さらに、2番目以降のWBSデータの入力時に、最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程の指定を受け付ける際に、2番目以降のWBSデータについて入力を受け付けた工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述した第1のテーブルと、既に入力して管理しているWBSデータのうちの、選択指示されたWBSデータ中の工程を、該WBSデータが表すWBSに従って記述すると共に、最下位層の工程に対応するシンボルを記述した第2のテーブルとを、縦軸および横軸として配置したマトリックステーブルを表示し、上記シンボルが、上記第2のテーブル内から上記マトリックステーブル内に移動された場合には、移動先に対応する第1のテーブル内の、最下位層の1つ上の層に相当する層の工程が、該シンボルに対応する最下位層の工程が属するべき1つ上位の層の工程として指定されたと判断するようにすることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て図面を参照して説明する。

【0027】図1は、本発明の実施形態に係るプロジェクト管理システムの全体構成図である。

【0028】図中、101は、同一プロジェクトについての複数種類のWBSデータを入力するWBS登録部、102は、複数種類のWBSデータ中の作業項目間の関係を入力するWBS関係定義部、103は、複数種類のWBSデータを切り替えて表示する表示切り替え部、104は、従来のプロジェクト管理システムと同等の機能を持つプロジェクト管理機能部、105は、作業項目に関する進捗データ（日程情報）を格納する日程情報格納部である。

【0029】本実施形態に係るプロジェクト管理システムは、パーソナルコンピュータ等の汎用の情報処理装置で実現することができる。すなわち、WBS登録部101、WBS関係定義部102、表示切り替え部103、プロジェクト管理機能部104は、共に、情報処理装置のCPUが実行するプログラムによって実現され、日程情報格納部105は、情報処理装置が備えるデータベースに相当する。

【0030】さて、ここで、プロジェクトの例として、図2および図3に、同一のプロジェクト（「A製品開発」）における、異なるWBSデータを示す。

【0031】以下の説明では、図2および図3のツリー構造において、4つのレベルのうち、左の列から順に、第2番目のレベルの作業項目を「大日程作業項目」、第3番目のレベルの作業項目を「中日程作業項目」、第4番目の作業項目を「小日程作業項目」と呼ぶこととする。

【0032】WBSの目的は、そもそも、プロジェクトを完遂する上で必要な作業項目を全て洗い出すことにある。従って、異なるWBSを持ったとしても、最下位レベルで洗い出された作業項目は一致することとなる。図2および図3の例でいえば、小日程作業項目は、並び順は異なるものの、内容は同じものになる。

【0033】図2は、設計工程の流れに基づくWBSデータを示している。

【0034】図2において、大日程作業項目は、「システム設計」、「基本設計」、「詳細設計」、「製造」、「検査」という5つの作業項目からなっている。また、中日程作業項目は、主要部品の種類ごとの作業項目からなっている。例えば、「基本設計」の下は、「LSI基本設計」、「PCB基本設計」、「CAB基本設計」の3種類に分かれる。「詳細設計」、「製造」の下も同様である。「システム設計」、「検査」は、このような部品に分かれる前や、このような部品が組み上がった後であるため、独自の中日程作業項目となっている。

【0035】また、主要部品の種類、すなわち、「LSI」、「PCB（プリント板）」、「CAB（筐体）」ごとの中日程作業項目の下の小日程作業項目は、「1つ

の部品について必要な作業項目×実際に必要となる部品の個数」分の作業項目が並んでいる。

【0036】なお、図2は簡単な例であるので、1つの部品についての作業項目数は1つであり、部品の個数は、「LSI」、「PCB」が、それぞれ2個、「CAB」が1個となっている。

【0037】図3は、製品の構成に基づくWBSデータを示している。

【0038】図3において、大日程作業項目は、「システム設計」、「LSI」、「PCB」、「CAB」、「検査」という5つの作業項目からなっている。ここで、「システム設計」、「検査」は、このような部品に分かれる前や、このような部品が組み上がった後であるため、図2と同じものである。その他の中日程作業項目は、各主要部品種類の個別の部品からなっている。例えば、「PCB」の下は、「PCB1」、「PCB2」の2つである。小日程には、各部品を設計・製造するのに必要な作業項目が並んでいる。

【0039】図4は、WBS登録部101の処理フローチャートである。

【0040】WBS登録部101は、同一プロジェクトについての複数種類のWBSデータを入力するために、図4に示す処理を行う。

【0041】すなわち、図4に示すように、WBS登録部101は、まず、WBSデータの名称の入力を受け付ける(ステップ401)。

【0042】続いて、WBS登録部101は、同一プロジェクトについての最初のWBSデータあるならば(ステップ402)、最下位レベルの作業項目までの入力を受け付ける(ステップ403)。

【0043】例えば、図2に示すWBSデータが、最初に入力されるWBSデータであるとする、この場合、大日程作業項目、中日程作業項目、小日程作業項目の入力を受け付ける。この入力の順番は特に指定しない。例えば、大日程作業項目を全て入力してから、各大日程作業項目に属する中日程作業項目を入れ、それから、小日程作業項目を入力するという順番もあれば、大日程作業項目を1つ入力し、それに属する中日程作業項目および小日程作業項目を全て入力し、その後、次の大日程作業項目を入力するという順番もある。また、全くランダムに全作業項目を入力するという順番もある。

【0044】1つ1つの作業項目に関して、「作業項目ID」、その作業項目のWBSにおける「階層レベル」、その作業項目が属する「1つ上位のレベルの作業項目ID」が定義されれば、入力の順番に関係なく定義していくことができる。

【0045】これは、最下位レベル以外の作業項目に関しては、図13に示すデータ中の項目1301～項目1306が埋まっていくことで保持される。項目1304は、図4のステップ401で入力された値(WBSデー

タの名称)が格納される。また、最下位レベルの作業項目に関しては、図14に示すデータ中の項目1401～データ項目1406が埋まっていくことで保持される。

【0046】ここで、図13に示すデータおよび図14に示すデータは、日程情報格納部5に存在するデータであり、進捗データであると共に、WBSデータの集合体にも相当するデータである。すなわち、図13に示すデータ中のデータ項目1307～データ項目1310が進捗データであり、図14に示すデータ中のデータ項目1410～データ項目1413が進捗データである。

【0047】図4に戻って、WBS登録部101は、同一プロジェクトについての2番目以降のWBSデータであるならば(ステップ402)、最下位レベルの作業項目を除く作業項目の入力を受け付ける(ステップ404)。

【0048】例えば、図3に示すWBSデータが、2番目に入力されるWBSデータであるとする、この場合、大日程作業項目、中日程作業項目の入力を受け付ける。既述したように、この入力の順番は特に指定しない。

【0049】これは、既述したように、図13に示すデータ中の、項目1301から1306までが埋まっていくことで保持される。

【0050】以上の処理を、WBSデータの所望の種類数だけ行ってから(ステップ405)、終了する。

【0051】図4に示すWBS登録部101の処理が終了した時点では、1番目のWBSデータ(図2に示すWBSデータ)については、大日程作業項目、中日程作業項目、小日程作業項目が入力され、2番目以降のWBSデータ(図3に示すWBSデータ)については、大日程作業項目、中日程作業項目が入力された状態となる。

【0052】上述のように、異なる分け方のWBSデータであっても、最下位レベルで洗い出された作業項目(小日程作業項目)は一致するはずであるので、本実施形態では、2番目以降のWBSデータについては、小日程作業項目は、既に入力済みのWBSデータ中の小日程作業項目を流用するようにしており、これにより、逆に、入力ミス等によって小日程作業項目が一致しなくなる危険性を回避することが可能となる。

【0053】ただし、このとき、流用する小日程作業項目の各々が、どの中日程作業項目に属するかを定義するための処理が必要となり、本処理を行うのが、WBS関係定義部102である。

【0054】図5は、WBS関係定義部102の処理フローチャートである。

【0055】図5に示すように、WBS関係定義部102は、まず、最下位レベルの作業項目までが定義されているWBSデータの指定を受け付ける(ステップ501)。以下、これを、仮に「WBSデータ1」と呼ぶこととする。

【0056】続いて、WBS関係定義部102は、最下位レベルの1つ上位のレベルまでしか作業項目が定義されていないWBSデータの指定を受け付ける（ステップ502）。以下、これを、仮に「WBSデータ2」と呼ぶこととする。

【0057】例えば、図2に示すWBSデータがWBSデータ1であり、図3に示すWBSデータのうちの、大日程作業項目、中日程作業項目までに相当するWBSデータがWBSデータ2であるものとする。

【0058】このとき、ステップ501およびステップ502で表示される画面の例を、図7に示す。

【0059】ユーザは、ステップ501では、図7に示す画面において、WBSデータ1とすべきWBSデータを指定するためのエリア702で、プルダウンボタン703を押下することで、最下位レベルの作業項目までが定義されているWBSデータの一覧をプルダウン表示させ、その中から所望のWBSデータの名称（「WBS-B」）704を選択指示することで、選択指示した「WBS-B」704をエリア702に設定することができる。

【0060】同様に、ユーザは、ステップ502では、図7に示す画面において、WBSデータ2とすべきWBSデータを指定するためのエリア705で、プルダウンボタン706を押下することで、最下位レベルの1つ上位のレベルまでしか作業項目が定義されていないWBSデータの一覧をプルダウン表示させ、その中から所望のWBSデータの名称（「WBS-F」）707を選択指示することで、選択指示した「WBS-F」707をエリア705に設定することができる。

【0061】図5に戻って、WBS関係定義部102は、WBSデータ1中の最下位レベルの作業項目のうち、WBSデータ2が表すWBS中に位置付けられていない作業項目の指定を受け付ける（ステップ503）。ここで、「WBS中に位置付ける」とは、WBSデータ1中の最下位レベルの作業項目をWBSデータ2に流用するときに、該最下位レベルの作業項目が属するべき1つ上位のレベルの作業項目が、WBSデータ2中の作業項目のうちから指定されたということに相当する。

【0062】続いて、WBS関係定義部102は、ステップ503で受け付けた最下位レベルの作業項目を、WBSデータ2が表すWBS中に位置付けるために、上記の指定（WBSデータ2中の作業項目の指定）を受け付ける（ステップ504）。

【0063】ステップ503およびステップ504の処理を、WBSデータ1中の最下位レベルの全ての作業項目について行う（ステップ505）。

【0064】例えば、図2に示すWBSデータがWBSデータ1であり、図3に示すWBSデータのうちの、大日程作業項目、中日程作業項目までに相当するWBSデータがWBSデータ2であるものとする、この場合、

WBSデータ1中の小日程作業項目1つ1つに対して、WBSデータ2中の中日程作業項目の指定が受け付けられる。

【0065】以上の処理を、最下位レベルの1つ上位のレベルまでしか作業項目が定義されていないWBSデータの種類数だけ行ってから（ステップ506）、終了する。

【0066】ステップ503～ステップ506の処理によって、図14に示すデータ中の、項目1407～1409が埋まることとなる。

【0067】ステップ503～ステップ506で表示される画面の例を、図8に示す。

【0068】図8に示す画面においては、エリア802に、WBSデータ1の作業項目が並べられ、エリア803に、最下位レベルを除いたWBSデータ2の作業項目が並べられている。また、エリア804には、黒いバーが、WBSデータ1中の最下位レベルの作業項目の各々に対応付けられて表示されている。

【0069】エリア802と、エリア803およびエリア804とで、マトリックス表が構成されている。

【0070】ユーザは、黒いバーをドラッグして右方向にスライドさせ、所望の位置まで移動させることで、該バーに対応する最下位レベルの作業項目を、WBSデータ2が表すWBS中に位置付けることができる。

【0071】例えば、図8において、ユーザが、WBSデータ1中の「PCB1仕様」という作業項目を、エリア805に移動させた場合には、「PCB1仕様」という作業項目が、WBSデータ2中の「PCB1」の下位に位置付けられることとなる。なお、「バーをスライドする」という動作で説明したが、単に、エリア805を「クリックする」という動作でも可能である。

【0072】ステップ503～ステップ506で表示される画面の別の例を、図9に示す。

【0073】図9に示す画面においては、エリア902に、WBSデータ1の作業項目が並べられ、エリア903に、WBSデータ2が表すWBS中の、最下位レベルを除いたレベルの欄が設けられている。

【0074】例えば、図9に示す画面において、ユーザは、WBSデータ2中の大日程作業項目の欄のうちの、WBSデータ1中の「PCB1仕様」という作業項目に対応する欄904で、プルダウンボタン905を押下することで、大日程作業項目の一覧をプルダウン表示させ、その中から所望の作業項目名（「PCB」）906を選択指示することで、選択指示した「PCB」906を欄904に設定する。また、例えば、図9に示す画面において、ユーザは、WBSデータ2中の中日程作業項目の欄のうちの、WBS1データ中の「PCB1仕様」という作業項目に対応する欄907で、プルダウンボタン908を押下することで、中日程作業項目の一覧をプルダウン表示させ、その中から所望の作業項目名（「PC



B1) 909を選択指示することで、選択指示した「PCB1」909を欄907に設定する。

【0075】このようにして、ユーザは、WBSデータ1中の最下位レベルの作業項目を、WBSデータ2が表示するWBS中に容易に位置付けることができる。

【0076】なお、図5のステップ501で、WBSデータ1の指定を受け付けるようになっているが、特に、WBSデータ1の指定を受け付けなくても、対象プロジェクトについての任意のWBSデータ中の最下位レベルの作業項目（小日程作業項目）の一覧をユーザに提示するだけで、ユーザは、それらをWBSデータ2が表示するWBS中に位置付けることができる。

【0077】また、図9に示す画面の例では、ユーザが、大日程作業項目の指定も行うようになっているが、中日程作業項目が定めれば大日程作業項目は必ず1つに定まるので、中日程作業項目の指定のみを行うようにすることができる。

【0078】図6は、表示切り替え部103の処理フローチャートである。

【0079】図6に示すように、表示切り替え部103は、まず、表示すべきWBSデータの指定を受け付ける（ステップ601）。これは、例えば、図10に示すような画面で実現することができる。

【0080】続いて、表示切り替え部103は、指定されたWBSデータが表示するWBSに従って、作業項目の並べ替えを行う（ステップ602）。

【0081】ステップ602では、具体的には、表示切り替え部103は、図13に示すデータおよび図14に示すデータの中から、指定されたWBSデータの名称に対応する作業項目を抜き出し、図13に示すデータと同様の構成の別表にコピーすることで実現できる。この別表は、従来のWBSを1つだけしか持たないプロジェクト管理システムのデータ保持方法と同じである。

【0082】従って、それに対し、従来のプロジェクト管理システムがサービスする種々の機能を働かせることができる（ステップ603）。

【0083】従来のプロジェクト管理システムがサービスする種々の機能は、進捗データの管理を行うプロジェクト管理機能部104によって提供されるが、その具体的な内容は、例えば、『Windows 95版Microsoft Projectオフィシャルコースウェア（Catapult, Inc. 著：アスキー出版局発行：1996）』に記載されているので、ここでは省略する。

【0084】また、別のWBSデータの指定を受け付ける場合は（ステップ604）、ステップ601に戻る。

【0085】さて、プロジェクト管理機能部104が提供する機能の1つに、「バーチャート編集機能」があるが、図2に示すWBSデータが指定された場合に、本機能によって表示される画面の例を、図11に示す。

【0086】図11に示すように、図2に示すWBSデ

ータに従った見方では、プロジェクト全体の設計の流れを、大まかに把握することが容易になる。

【0087】一方、図3に示すWBSデータが指定された場合に、バーチャート編集機能によって表示される画面の例を、図12に示す。

【0088】図12に示すように、図3に示すWBSデータに従った見方では、個別の部品、例えば、「PCB1」の日程がどうなっているか、また、それら個別部品間の同期がどうなっているか、ということ把握することが容易になる。

【0089】以上説明したように、本実施形態によれば、多くの部署の担当者が関係する1つのプロジェクトについて、各部署の立場から見た複数種類のWBSを定義・参照することが可能となるので、各部署の立場でプロジェクトの問題点を容易把握して、有効なアクションを速やかにとれることができるようになる。従って、各部署のアクションが促進され、プロジェクトの日程管理、コスト管理、品質管理など、プロジェクトマネジメント全体をより有効に行うことができる。

【0090】なお、本実施形態において、図4に示すWBS登録部101の処理、および、図5に示すWBS関係定義部102の処理は、続けて行われることが多いが、これらの処理と、図6に示す切り替え表示部103の処理とは、特に強い前後関係は存在しない。

【0091】例えば、従来のように、最初に1つのWBSデータだけが入力されている場合は、図4に示すWBS登録部101の処理で1つだけWBSデータを入力し、他のWBSデータの指定ができないので、図5に示すWBS関係定義部102の処理は行われず、図6に示す切り替え表示部103の処理でも、ただ1つ存在するWBSデータを表示するだけである。これは、従来のプロジェクト管理システムと同様の流れになる。

【0092】その後、必要に応じて、新たなWBSデータを入力したい場合に、図4に示すWBS登録部101の処理、および、図5に示すWBS関係定義部102の処理が行われる。これらの処理が終了した時点で、さらに別のWBSデータを入力するために、これらの処理を再度を行っても、図6に示す切り替え表示部103の処理へと移行するようにしてもよい。

【0093】また、本実施形態においては、図4に示すWBS登録部101の処理、および、図5に示すWBS関係定義部102の処理を、個別の処理としていたが、これらの処理を併合した処理を行うようにしてもよい。

【0094】以下、このようにする場合の実施形態について、図15～図17を用いて簡単に説明する。

【0095】図15は、図4に示すWBS登録部101の処理、および、図5に示すWBS関係定義部102の処理を併合するようにした場合の、プロジェクト管理システムの全体構成図である。

【0096】図中、1501はWBS登録／関係定義部

であり、図1におけるWBS定義部101およびWBS関係定義部102を併合したものである。

【0097】他の構成要素は図1と同じであるので、ここでは、WBS登録／関係定義部1501についての説明する。

【0098】図16は、WBS登録／関係定義部1501の処理フローチャートである。

【0099】図16に示すように、WBS登録／関係定義部1501は、まず、WBSデータの名称の入力を受け付ける（ステップ1601）。以下、これを、仮に「WBSデータ1」と呼ぶこととする。

【0100】続いて、WBS登録／関係定義部1501は、WBSデータ1が、同一プロジェクトについての最初のWBSデータあるならば（ステップ1602）、最下位レベルの作業項目までの入力を受け付ける（ステップ1603）。

【0101】また、WBS登録／関係定義部1501は、WBSデータ1が、同一プロジェクトについての2番目以降のWBSデータであるならば（ステップ1602）、最下位レベルの作業項目までが定義されているWBSデータの指定を受け付ける（ステップ1604）。以下、これを、仮に「WBSデータ2」と呼ぶこととする。

【0102】ステップ1604は、例えば、図7に示す画面のうち、エリア702～エリア704の部分だけからなるような画面で実現することができる。

【0103】続いて、WBS登録／関係定義部1501は、WBSデータ1について、最下位レベルの作業項目までの入力を受け付ける（ステップ1605）。

【0104】ただし、ステップ1605では、ユーザは、最下位レベルを除くレベルの作業項目の全てを、WBSを定義しながら新規に入力し、最下位レベルの作業項目は、WBSデータ2中の最下位レベルの作業項目から指定する。

【0105】ステップ1605は、例えば、図17に示すような画面で実現することができる。

【0106】図17に示す画面において、エリア1702は、WBSデータ1の最下位レベルを除くレベルの作業項目を入力するためのエリアである。ユーザは、エリア1702に、作業項目を入力することで、WBSの定義を同時に行うことができる。また、エリア1703に、WBSデータ1の最下位レベルの作業項目を入力するための欄が設けられている。

【0107】例えば、図17に示す画面において、ユーザは、WBSデータ1中の中日程作業項目「PCB1」に続く小日程作業項目を登録したい場合に、エリア1703に設けられている「PCB1」に対応する欄1704で、プルダウンボタン1705を押下することで、WBSデータ2中の大日程作業項目の一覧をプルダウン表示させ、さらに、その中から所望の作業項目名（「基本

設計」）1706を選択指示することで、選択指示した「基本設計」1706の下位レベルの中日程作業項目の一覧をプルダウン表示させ、さらに、その中から所望の作業項目名（「PCB仕様書作成」）1707を選択指示することで、選択指示した「PCB仕様書作成」1707の下位レベルの小日程作業項目の一覧をプルダウン表示させ、その中から所望の作業項目名（「PCB1仕様書作成」）1708を選択指示することで、選択指示した「PCB1仕様書作成」1708を欄1704に設定する。

【0108】このようにして、ユーザは、WBSデータ2中の最下位レベルの作業項目を、WBSデータ1が表示するWBS中に容易に位置付けることができる

【0109】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、多くの部署の担当者が関係する1つのプロジェクトについて、各部署の立場から見た複数種類のWBSを定義・参照することが可能となるので、各部署の立場でプロジェクトの問題点を容易把握して、有効なアクションを速やかにとれることができるようになる。従って、各部署のアクションが促進され、プロジェクトの日程管理、コスト管理、品質管理など、プロジェクトマネジメント全体をより有効に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るプロジェクト管理システムの全体構成図。

【図2】設計工程の流れに基づくWBSデータの例を示す説明図。

【図3】製品構成に基づくWBSデータの例を示す説明図。

【図4】WBS登録部の処理フローチャート。

【図5】WBS関係定義部の処理フローチャート。

【図6】表示切り替え部の処理フローチャート。

【図7】WBS関係定義部による処理で、WBSデータの指定を受け付けるための画面の例を示す説明図。

【図8】WBS関係定義部による処理で、最下位レベルの作業項目を流用するための画面の例を示す説明図。

【図9】WBS関係定義部による処理で、最下位レベルの作業項目を流用するための画面の別の例を示す説明図。

【図10】表示切り替え部による処理で、WBSデータの指定を受け付けるための画面の例を示す説明図。

【図11】プロジェクト管理機能部により提供されるバーチャート編集機能で表示される画面の例を示す説明図。

【図12】プロジェクト管理機能部により提供されるバーチャート編集機能で表示される画面の例を示す説明図。

【図13】WBSデータ中の最下位レベルを除くレベルの作業項目に関する進捗データの例を示す説明図。

【図14】WBSデータ中の最下位レベルの作業項目に関する進捗データの例を示す説明図。

【図15】WBS登録部およびWBS関係定義部を併合したプロジェクト管理システムの全体構成図。

【図16】WBS登録/WBS関係定義部の処理フローチャート。

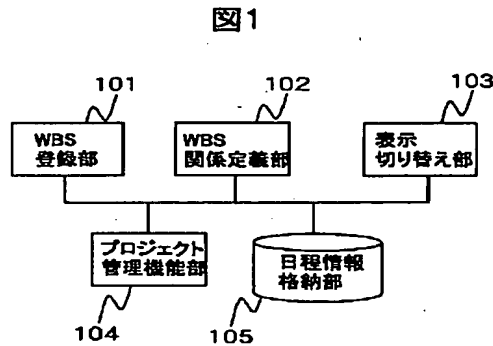
【図17】WBS登録/関係定義部による処理で、最下位レベルを除くレベルの作業項目を入力すると共に、最

下位レベルの作業項目を流用するための画面の例を示す説明図。

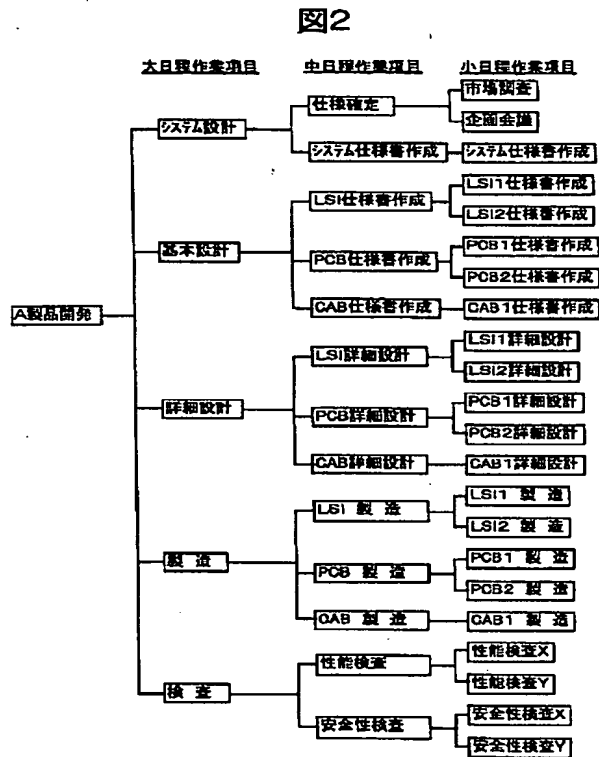
【符号の説明】

101…WBS登録部、102…WBS関係定義部、103…表示切り替え部、104…プロジェクト管理機能部、105…日程情報格納部、1501…WBS登録/関係定義部。

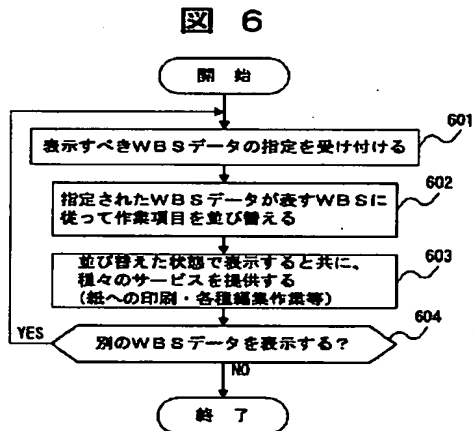
【図1】



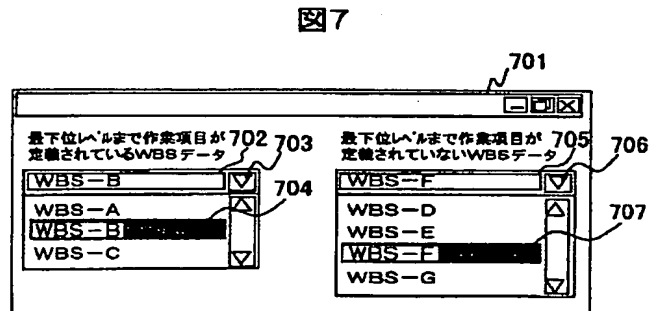
【図2】



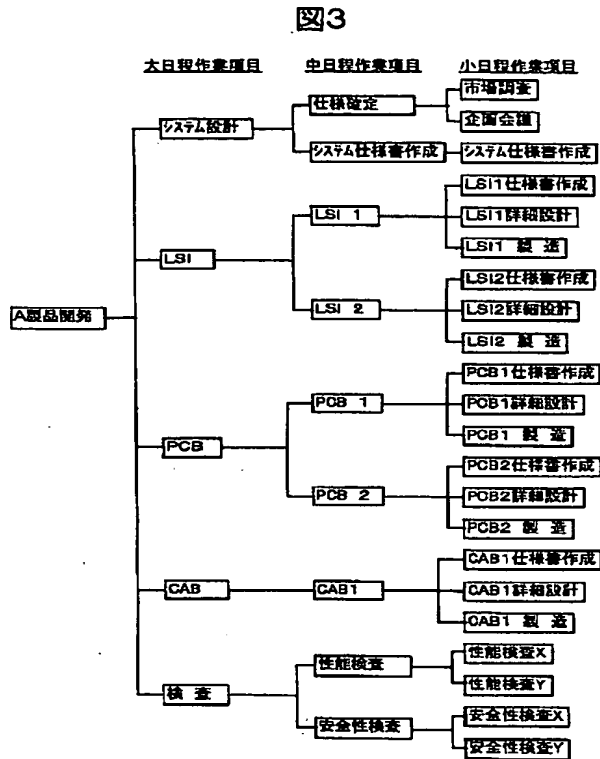
【図6】



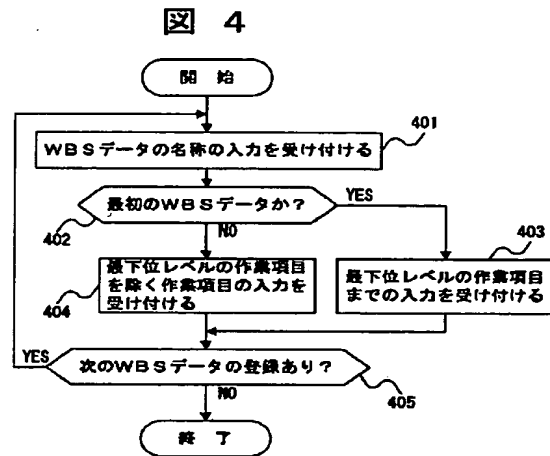
【図7】



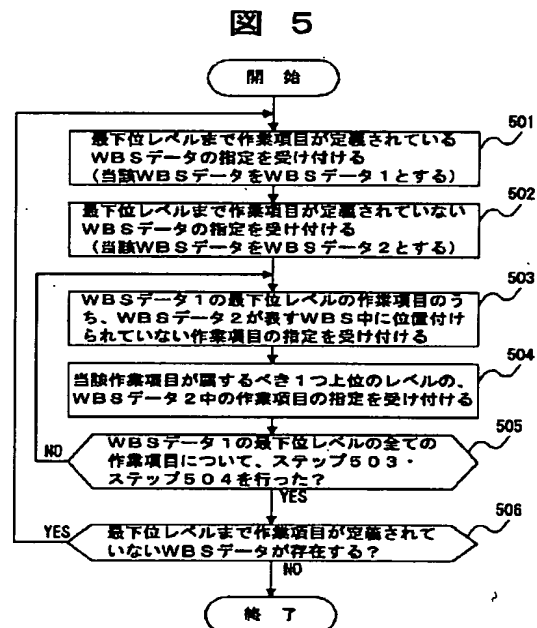
【図 3】



【図 4】

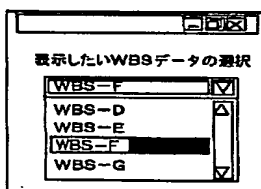


【図 5】



【図 10】

図10



【図8】

図8

WBS -			WBS - F			LSI		PCB		CAB	検査
大目録	中目録	小目録	大目録	中目録	小目録	LSI 1	LSI 2	PCB 1	PCB 2	CAB 1	性能検査
システム設計	仕様確定	市場調査	システム設計	仕様確定	市場調査						
		企画会議			企画会議						
基本設計	システム仕様	システム仕様	基本設計	システム仕様	システム仕様						
	LSI仕様	LSI 1仕様		LSI仕様	LSI 1仕様						
		LSI 2仕様			LSI 2仕様						
	PCB仕様	PCB 1仕様		PCB仕様	PCB 1仕様						
		PCB 2仕様			PCB 2仕様						
	CAB仕様	CAB 1仕様		CAB仕様	CAB 1仕様						
詳細設計	LSI詳細	LSI 1詳細	詳細設計	LSI詳細	LSI 1詳細						
		LSI 2詳細			LSI 2詳細						
	PCB詳細	PCB 1詳細		PCB詳細	PCB 1詳細						
		PCB 2詳細			PCB 2詳細						
	CAB詳細	CAB 1詳細		CAB詳細	CAB 1詳細						
製造	LSI製造	LSI 1製造	製造	LSI製造	LSI 1製造						
		LSI 2製造			LSI 2製造						
	PCB製造	PCB 1製造		PCB製造	PCB 1製造						
		PCB 2製造			PCB 2製造						
	CAB製造	CAB 1製造		CAB製造	CAB 1製造						

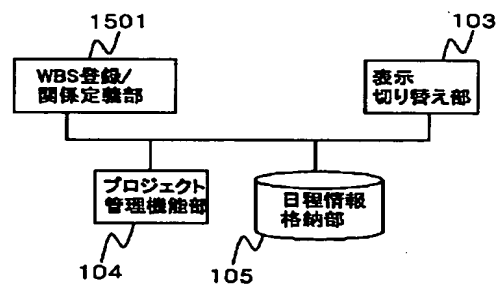
【図9】

図9

WBS -			WBS - F			LSI		PCB		CAB	検査
大目録	中目録	小目録	大目録	中目録	小目録	LSI 1	LSI 2	PCB 1	PCB 2	CAB 1	性能検査
システム設計	仕様確定	市場調査	システム設計	仕様確定	市場調査						
		企画会議			企画会議						
基本設計	システム仕様	システム仕様	基本設計	システム仕様	システム仕様						
	LSI仕様	LSI 1仕様		LSI仕様	LSI 1仕様						
		LSI 2仕様			LSI 2仕様						
	PCB仕様	PCB 1仕様		PCB仕様	PCB 1仕様						
		PCB 2仕様			PCB 2仕様						
	CAB仕様	CAB 1仕様		CAB仕様	CAB 1仕様						
詳細設計	LSI詳細	LSI 1詳細	詳細設計	LSI詳細	LSI 1詳細						
		LSI 2詳細			LSI 2詳細						
	PCB詳細	PCB 1詳細		PCB詳細	PCB 1詳細						
		PCB 2詳細			PCB 2詳細						
	CAB詳細	CAB 1詳細		CAB詳細	CAB 1詳細						
製造	LSI製造	LSI 1製造	製造	LSI製造	LSI 1製造						
		LSI 2製造			LSI 2製造						
	PCB製造	PCB 1製造		PCB製造	PCB 1製造						
		PCB 2製造			PCB 2製造						
	CAB製造	CAB 1製造		CAB製造	CAB 1製造						

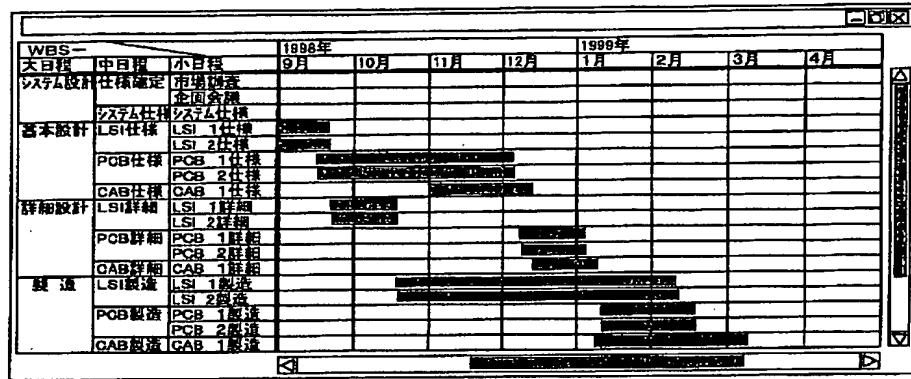
【図15】

図15



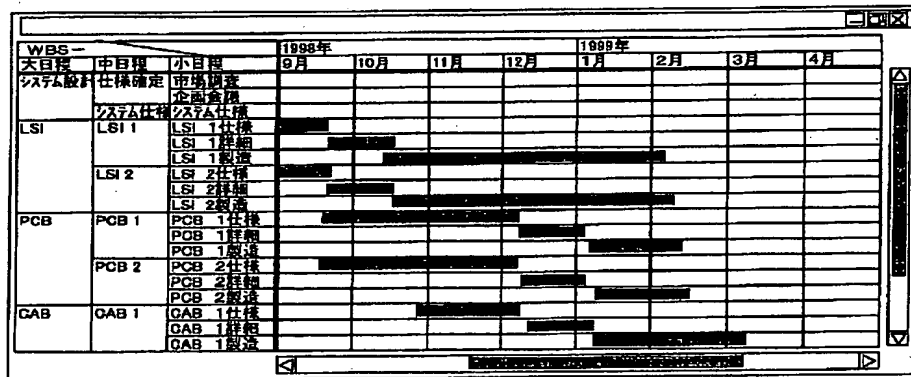
【図11】

図11



【図12】

図12



【図13】

1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310

工程ID 作業項目名称 WBS ID WBS名称 階層レベル 上位工程ID 開始予定日 終了予定日 開始実績日 終了実績日

1	システム設計	1	WBS-B	1	-				
2	仕様確定	1	WBS-B	2	1				
3	システム仕様書作成	1	WBS-B	2	1				
4	基本設計	1	WBS-B	1	-				
5	LSI仕様書作成	1	WBS-B	2	4				
6	PCB仕様書作成	1	WBS-B	2	4				
7	CAB仕様書作成	1	WBS-B	2	4				
8	詳細設計	1	WBS-B	1	-				
9	LSI詳細設計	1	WBS-B	2	8				
10	PCB詳細設計	1	WBS-B	2	8				
11	CAB詳細設計	1	WBS-B	2	8				
12	製造	1	WBS-B	1	-				
13	LSI 製造	1	WBS-B	2	12				
14	PCB 製造	1	WBS-B	2	12				
15	CAB 製造	1	WBS-B	2	12				
16	検査	1	WBS-B	1	-				
17	性能検査	1	WBS-B	2	18				
18	安全性検査	1	WBS-B	2	16				
19	システム設計	1	WBS-F	1	-				
20	仕様確定	1	WBS-F	2	19				
21	システム仕様書作成	1	WBS-F	2	19				
22	LSI	1	WBS-F	1	-				
23	LSI 1	1	WBS-F	2	22				
24	LSI 2	1	WBS-F	2	22				
25	PCB	1	WBS-F	1	-				
26	PCB 1	1	WBS-F	2	25				
27	PCB 2	1	WBS-F	2	25				
28	CAB	1	WBS-F	1	-				
29	CAB 1	1	WBS-F	2	28				
30	検査	1	WBS-F	1	-				
31	性能検査	1	WBS-F	2	30				
32	安全性検査	1	WBS-F	2	30				

【図14】

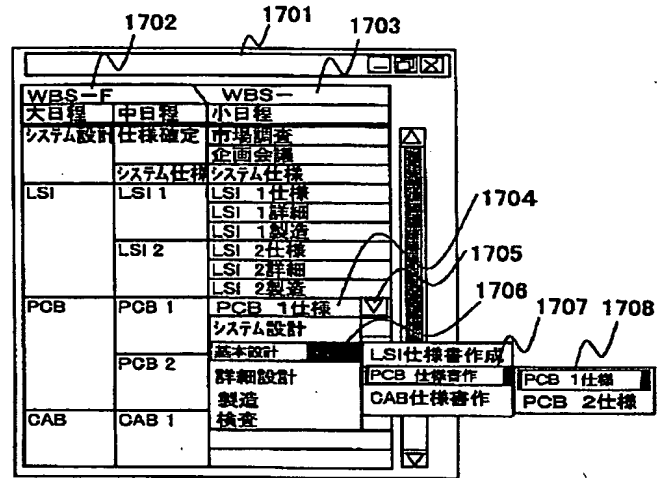
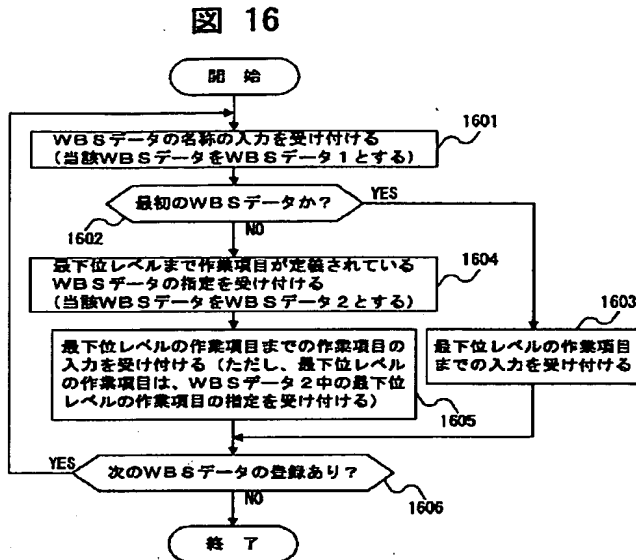
図14

工程ID	作業項目名称	プロジェクトID	WBS名称	階層レベル	上位工程ID	WBS名称	階層レベル	上位工程ID	終了予定日	開始予定日	終了実績日	開始実績日
1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413
1	市場調査	1	WBS-B	3	2	WBS-F	3	20				
2	企画会議	1	WBS-B	3	2	WBS-F	3	20				
3	システム仕様書作成	1	WBS-B	3	3	WBS-F	3	21				
4	LSI 1仕様書作成	1	WBS-B	3	5	WBS-F	3	23				
5	LSI 2仕様書作成	1	WBS-B	3	5	WBS-F	3	24				
6	PCB 1仕様書作成	1	WBS-B	3	6	WBS-F	3	26				
7	PCB 2仕様書作成	1	WBS-B	3	6	WBS-F	3	27				
8	CAB 1仕様書作成	1	WBS-B	3	7	WBS-F	3	29				
9	LSI 1詳細設計	1	WBS-B	3	9	WBS-F	3	23				
10	LSI 2詳細設計	1	WBS-B	3	9	WBS-F	3	24				
11	PCB 1詳細設計	1	WBS-B	3	10	WBS-F	3	26				
12	PCB 2詳細設計	1	WBS-B	3	10	WBS-F	3	27				
13	CAB 1詳細設計	1	WBS-B	3	11	WBS-F	3	29				
14	LSI 1製造	1	WBS-B	3	13	WBS-F	3	23				
15	LSI 2製造	1	WBS-B	3	13	WBS-F	3	24				
16	PCB 1製造	1	WBS-B	3	14	WBS-F	3	26				
17	PCB 2製造	1	WBS-B	3	14	WBS-F	3	27				
18	CAB 1製造	1	WBS-B	3	15	WBS-F	3	29				
19	性能検査X	1	WBS-B	3	17	WBS-F	3	31				
20	性能検査Y	1	WBS-B	3	17	WBS-F	3	31				
21	安全性検査X	1	WBS-B	3	18	WBS-F	3	32				
22	安全性検査Y	1	WBS-B	3	18	WBS-F	3	32				



【図16】

【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 荻木 貴雄  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所生産技術研究所内

Fターム(参考) 3C042 RJ07 RJ11  
5B049 AA01 BB07 CC21 FF01